

DERWENT-ACC-NO: 1968-65465P

DERWENT-WEEK: 196800

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Electric discharge surface treatment of metal foils to

PATENT-ASSIGNEE: BADISCHE ANILIN & SODA FAB AG[BADI]

PRIORITY-DATA: 1964DE-B077338 (June 20, 1964)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
DE 1222241 B		N/A	000
			N/A

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 1222241B

BASIC-ABSTRACT:

Surface treatment of metal foils to increase the adhesion toward plastic films comprises allowing an electric discharge to act on the surface to be coated.

Metal, esp. aluminium foils coated with plastic films are used in packaging, esp. of foods.

The plastic films can be applied in the usual way, e.g. by pressing while warm.

It is preferably to carry out surface treatment immediately before coating.

Plastic film, e.g. of polyethylene, extruded from a nozzle, while still at relatively high temperature, is laminated with pretreated metal, e.g. aluminium, foil, giving composite foil having outstanding cohesion.

TITLE-TERMS: ELECTRIC DISCHARGE SURFACE TREAT METAL FOIL

DERWENT-CLASS: A00

CPI-CODES: A11-B05; A11-C04; A12-B04;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

**Multipunch Codes: 01& 041 046 047 143 146 371 381 431 435
445 477 52- 597 600
623 627 633 688 721 723**



AUSLEGESCHRIFT

1 222 241

Int. Cl.: B 29 d

Deutsche Kl.: 39 a3 - 9/00

Nummer: 1 222 241

Aktenzeichen: B 77338 X/39 a3

Anmeldetag: 20. Juni 1964

Auslegetag: 4. August 1966

1

Für Verpackungszwecke, insbesondere bei der Verpackung von Lebensmitteln, werden häufig mit Kunststofffolien beschichtete Metallfolien, insbesondere Aluminiumfolien, eingesetzt.

Die Herstellung solcher Verbundfolien stößt insofern auf Schwierigkeiten, als die beiden Folien schlecht aneinander haften und daher bei der Herstellung solcher Verbundfolien besondere Maßnahmen ergriffen werden müssen, um eine festhaftende Kombination dieser beiden Folien zu erzielen. Hierfür sind mehrere Verfahren bekanntgeworden. So ist es beispielsweise bekannt, die Oberfläche der Metallfolie mechanisch, z. B. durch Bürsten, aufzurauben und diese Oberfläche anschließend mit der Kunststoffolie, z. B. aus Polyäthylen, in noch heißem Zustand, wie sie beim Extrudieren anfällt, zu verpressen. Die mechanische Bearbeitung der Oberfläche der Metallfolie ist jedoch zeitraubend und daher aufwendig. Die in Rede stehende Verbundfolie kann auch dadurch hergestellt werden, daß man auf die Metallfolie oder Kunststoffolie zunächst eine die Haftfähigkeit verbessernde Zwischenschicht aufbringt. Dieses unter dem Namen Primern bekannte Verfahren ist relativ umständlich durchzuführen und macht die zusätzliche Anordnung einer Auftrags- und Trockeneinrichtung erforderlich.

Es ist schließlich auch bekannt, die Oberfläche der Metallfolie durch Glühen aufzurauben. Auch dieses Verfahren ist aufwendig, wobei man gleichzeitig dafür Sorge tragen muß, daß durch diese Behandlung eine Beschädigung der Metallfolie vermieden wird.

Es wurde nun gefunden, daß man die Haftfähigkeit von Metallfolien, insbesondere Aluminiumfolien, gegenüber Kunststoffolien erheblich verbessern kann, wenn man auf die zu beschichtende Oberfläche der Metallfolie eine elektrische Entladung einwirken läßt.

Auf die so vorbehandelte Metallfolie läßt sich eine Kunststoffolie in üblicher Weise, z. B. durch Verpressen in warmem Zustand, aufbringen. Zweckmäßig verfährt man so, daß man die erfindungsgemäße Oberflächenbehandlung unmittelbar vor der Beschichtung durchführt. Die aus einer Düse extrudierte Kunststoffolie, z. B. aus Polyäthylen, die noch eine relativ hohe Temperatur aufweist, wird zusammen mit der vorbehandelten Metallfolie, z. B. Aluminiumfolie, verpreßt, und es entsteht eine Verbundfolie, die sich durch eine hervorragende Haftfähigkeit auszeichnet.

In der Figur ist eine Anlage für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens erläutert.

Die zu behandelnde Folie 1 ist mit dem einen Pol einer Spannungsquelle, z. B. einem Tesla-Transformator 3, verbunden und bildet die eine Elektrode der elektrischen Entladungsanordnung. Zweckmäßigerweise wird dieser Pol der Spannungsquelle geerdet, so daß alle Metallteile 2 der Beschichtungsanlage und auch die zu behandelnde Metallfolie auf gleichem Potential liegen. Die Gegenelektrode 4 ist mit einer Isolierschicht 5 versehen, die aus einem Isolierstoff mit möglichst hoher Dielektrizitätskonstante und hoher elektrischer Durchschlagfestigkeit besteht. Als Material kommen z. B. ungesättigte Polyesterharze in Betracht. Um zu vermeiden, daß die Oberfläche dieser Isolierschicht schon in kurzer Zeit durch die bei der Entladung hervorgerufene Erosion zerstört wird, ist es zweckmäßig, die Oberfläche mit einer gegen Erosionen stabilen Schicht zu versehen. Diese Schicht besitzt keine leitende Verbindung zur Gegenelektrode oder den Gehäuseteilen, nimmt also ein Potential entsprechend ihrer Lage im elektrischen Feld an. In der Gasatmosphäre zwischen der isolierten Gegenelektrode und der Trägerfolie bildet sich bei Anlegen einer genügend hohen Spannung eine stabile elektrische Entladung aus, z. B. vorteilhaft eine Büschelentladung, wobei durch die auf der Gegenelektrode aufgebrauchte Isolierschicht Spannungsdurchschläge vermieden werden.

Verfahren zur Behandlung der Oberflächen von Metallfolien

Anmelder:

Badische Anilin- & Soda-Fabrik
Aktiengesellschaft, Ludwigshafen/Rhein

Als Erfinder benannt:

Hans Hambsch, Ludwigshafen/Rhein;
Dipl.-Ing. Helmut Finger, Schwetzingen;
Dipl.-Ing. Volker Franke, Mannheim

2

mator 3, verbunden und bildet die eine Elektrode der elektrischen Entladungsanordnung. Zweckmäßigerweise wird dieser Pol der Spannungsquelle geerdet, so daß alle Metallteile 2 der Beschichtungsanlage und auch die zu behandelnde Metallfolie auf gleichem Potential liegen. Die Gegenelektrode 4 ist mit einer Isolierschicht 5 versehen, die aus einem Isolierstoff mit möglichst hoher Dielektrizitätskonstante und hoher elektrischer Durchschlagfestigkeit besteht. Als Material kommen z. B. ungesättigte Polyesterharze in Betracht. Um zu vermeiden, daß die Oberfläche dieser Isolierschicht schon in kurzer Zeit durch die bei der Entladung hervorgerufene Erosion zerstört wird, ist es zweckmäßig, die Oberfläche mit einer gegen Erosionen stabilen Schicht zu versehen. Diese Schicht besitzt keine leitende Verbindung zur Gegenelektrode oder den Gehäuseteilen, nimmt also ein Potential entsprechend ihrer Lage im elektrischen Feld an. In der Gasatmosphäre zwischen der isolierten Gegenelektrode und der Trägerfolie bildet sich bei Anlegen einer genügend hohen Spannung eine stabile elektrische Entladung aus, z. B. vorteilhaft eine Büschelentladung, wobei durch die auf der Gegenelektrode aufgebrauchte Isolierschicht Spannungsdurchschläge vermieden werden.

Die Gegenelektrode ist zweckmäßig nicht als Spitzenelektrode, sondern als Flächenelektrode mit möglichst homogener Felddausbildung ausgebildet. Die Hochfrequenz- oder Tesla-Entladungen bilden sich bei dieser Elektrode an mehreren Orten gleichzeitig aus, so daß hiermit mit Sicherheit die gesamte Breite der durchlaufenden Trägerfolie einer elektrischen Entladung ausgesetzt wird. Es ist selbstver-

ständig auch möglich, an Stelle einer auch mehrere Gegenelektroden zu verwenden.

Beispiel

Mit Hilfe der in der Figur dargestellten Vorrichtung wird eine 60 cm breite und 12 μ dicke Aluminiumfolie einem elektrischen Entladungsfeld unterworfen. Die Metallfolie wird mit einer Geschwindigkeit von 50 m/min transportiert. An die Elektrode wird eine Wechselspannung von 600 kV angelegt, 10 die von einem Tesla-Transformator mit einer Frequenz von 25 bis 75 kHz stammt. Die Stromstärke beträgt etwa 0,8 mA.

Die so vorbehandelte Folie wird direkt anschließend mit einer aus einer Düse extrudierten Poly- 15

äthylenfolie mit einer Stärke von 0,0030 mm und einer Breite von 600 mm unter Anwendung eines Druckes von 5 kg/cm² verpreßt. Die entstandene Verbundfolie zeichnet sich dadurch aus, daß die beiden Schichten, auch bei mechanischer Beanspruchung, ausgezeichnet aneinander haften.

Patentanspruch:

Verfahren zur Behandlung der Oberflächen von Metallfolien zwecks Erhöhung der Haftfähigkeit gegenüber Kunststoffolien, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die zu beschichtende Oberfläche der Metallfolie eine elektrische Entladung einwirken läßt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

